1897
Lane Medical Library

Ueber

Polymastie.

Dissertation

bei der

Meldung zum Doctorexamen

der medicinischen Facultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

im Sommer 1897

vorgelegt von

Wilhelm Vulker

aus Zwolle (Niederland).

BONN

Buchdruckerei von Karl Drobnig.

1897.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152003_0148

Meiner lieben Mutter

und dem Andenken

meines teuren Vaters!

Ueberzahl der Brüste oder Brustwarzen (Polymastie, Polythelie) kommt vor: accessorische Brüste mit Warzen, Warzen ohne Brüste, und Brüste ohne Warzen. In der Litteratur findet man Fälle, welche zur Beobachtung gekommen waren, erwähnt, sogar in der ältesten, doch waren die Ansichten über die Häufigkeit und häufigste Art und Weise des Vorkommens der Polymastie früher sehr verschieden und ganz abweichend von der jetzigen Ansicht.

Man pflegte sich in der Weise zu äussern über die Häufigkeit des Vorkommens accessorischer Brüste, indem man sagte, dass diese zwar wiederholt aber doch im ganzen selten beim Weibe beobachtet wären, beim Manne aber höchst selten vorkämen. Die in der Litteratur nur spärlich erwähnten Fälle zeigten, dass man der Anomalie auch nur sehr wenig Bedeutung zuschrieb.

Erst Prof. Dr. Leichtenstern in Tübingen beschäftigte sich eingehender mit der Frage, und legte seine Befunde aus einer von ihm selbst gesammelten Casuistik in Virchow's Archiv Bd. 73, pag. 222, 1878 nieder. Er kam zu folgenden Aussagen: „Fälle von Polymastie kommen bei beiden Geschlechtern ziemlich häufig vor, und zwar fast ebenso häufig beim Manne als beim Weibe." Der Grund, warum man Polymastie für eine seltene Anomalie gehalten hatte war, dass accessorische Papillen nicht selten für gleichgültige

Naevi gehalten wurden, bis mit dem Eintritt der Schwangerschaft oder post partum die subjacente Milchdrüse anschwoll und Milchabsonderung sich einstellte. Beim Manne tritt dieses Ereignis natürlich nicht ein, und dies war der Grund, weshalb so ausserordentlich selten das Vorkommen accessorischer Brüste beim Manne berichtet wurde.

Auch zum Feststellen der häufigsten Art und Weise des Vorkommens hat er seine Casuistik benutzt und kam zu folgender Aussage: „Accessorische Brüste kommen weitaus am häufigsten an der Vorderseite des Thorax vor. Die Fälle wo accessorische Brüste in der Achselhöhle, am Rücken, auf dem Acromion, an der Aussenseite des Oberschenkels angetroffen wurden, bilden höchst seltene, häufig nur durch Unica vertretene Ausnahmen.“ Durch die Befunde in seiner Casuistik hat er festgestellt, dass die frühere Ansicht, welche die accessorischen Brüste als „Mamillae erraticae“ bezeichnete, als kämen sie in höchst launenhafter Weise bald da bald dort vor, falsch war, und dass die accessorischen Brüste immer an denselben Stellen des Körpers vorkommen und fast immer symmetrisch.

Bei den 105 Fällen, von ihm selbst beobachtet und aus der Litteratur gesammelt, verteilte sich der Sitz der accessorischen Brüste folgendermassen:

„Accessorische Mamillen an der Vorderseite des:

Thorax	96	Fälle
in der Achselhöhle	5	„
am Rücken	2	„
auf dem Acromion	1	Fall
an der Aussenseite des Oberschenkels	1	„
Summa	105	Fälle.

Weiter berichtet er über den Sitz: „Die accessorischen Mamillen an der Vorderseite des Thorax haben in der Mehrzahl der Fälle ihren Sitz unterhalb der normalen Mamillen, meistens nach einwärts von der normalen Mamillarlinie, in wechselnder Entfernung zwischen den normalen Mamillen und dem Rippenbogenrande. Bald ist nur auf einer Seite eine Papille accessorisch zugegen, bald sind bilateral, symmetrisch oder unsymmetrisch angeordnet accessorische Mamillen vorhanden. In seltenen Fällen befinden sich die accessorischen Papillen oberhalb der normalen. Sie stehen dann ausnahmslos nach aussen von der normalen Mamillarlinie, der Achselhöhle genähert. Die Fälle, wo eine accessorische Papille in der Medianlinie unterhalb der normalen, oder in gleicher Höhe mit den normalen nach aussen von diesen sich vorfand, oder wo mehr als zwei, 3—4 accessorische Papillen existirten, bilden höchst seltene Ausnahmen.“ Die 96 Fälle von accessorischen Pectoralmamillen verteilen sich nämlich folgendermassen:

Die accessorischen Mamillen haben ihren Sitz unterhalb der normalen in	90 Fällen.
Die accessorischen Mamillen haben ihren Sitz oberhalb der normalen in	3 Fällen.
Je ein Paar accessorischer Mamillen oberhalb und unterhalb der normalen in	1 Falle.
Die accessorische Mamille sitzt in gleicher Höhe mit der normalen nach aussen von dieser in	2 Fällen.
	Summa 96 Fälle.

Die 90 Fälle accessorischer Manillen unterhalb der normalen verteilten sich ferner dem genaueren Sitze nach wie folgt:

Unterhalb und einwärts der normalen Mamillen (um 2—4 Cm medianwärts von der Mamillarlinie)	24 Fälle.
Direct unterhalb der normalen Mamillen d. i. in der Mamillarlinie	7 „
Unterhalb der normalen Mamillen und nach aussen von diesen	1 Fall.
Unterhalb der normalen Mamillen in der Medianlinie	2 Fälle.
Unterhalb der normalen Mamillen ohne genauere Angabe des Ortes	56 „
	Summa 90 Fälle.

Der 4. Satz, den Leichtenstern aufstellt, ist folgender: „Ausser an der Vorderseite des Thorax hat man accessorische Brüste und Mamillen in höchst seltenen Ausnahmefällen auch angetroffen in der Achselhöhle (5 Fälle), am Rücken (2 Fälle), auf der Schulterhöhle (1 Fall) und an der Aussenseite des Oberschenkels (1 Fall). Dagegen beruhen die allenthalben cursirenden Angaben über accessorische Brüste am Bauche und in der Inguinalgegend auf einem Irrtum.“

Aus den Tabellen sieht man, dass die accessorischen Brüste, weit entfernt, dass sie einen höchst variablen Sitz haben, in der grossen Mehrzahl der Fälle unterhalb und etwas nach einwärts von den normalen Mammae gelegen sind. Da dieser Sitz so regelmässig ist, muss man die Fälle, wo die accessorischen Brüste an anderen Regionen des Körpers auftreten, als seltene Ausnahmen betrachten. Ganz sicher irrig waren die Angaben von J. Geoffroy St.

Hilaire, Förster und anderen, dass die accessorischen Brüste, welche unterhalb der normalen vorkommen, ihren Sitz meistens medianwärts von der Mamillarlinie, die welche oberhalb von diesen liegen, stets nach aussen von dieser Linie haben.

Die accessorischen Mamillen und die normalen jeder Seite bilden somit zwei nach abwärts convergirende Linien. Geoffroy St. Hilaire stellte den Satz auf, dass häufiger nur eine als zwei oder mehrere accessorische Mamillen zugegen sind, was sich aus den Tabellen von Leichtenstern bestätigt. Auf 57 Fälle mit 1 accessorischen Mamille treffen 39 mit 2 oder mehreren accessorischen Mamillen. Eine eigentümliche Thatsache ist es, dass die accessorische Brust, wenn sie unilateral auftritt, viel häufiger auf der linken als auf der rechten Seite vorkommt. Eine Erklärung hierfür ist nicht zu geben, doch sei erinnert, dass die normale Brust der linken Seite gewöhnlich mehr entwickelt, grösser und schwerer ist, als die der rechten Seite, welches Verhalten Cruveilhier (Traité d'anatomie descript. 4 Edit. 2 Tom. Paris 1865 p. 512) als ein beinahe constantes bezeichnet. W. Gruber kann auf Grund zahlreicher Messungen und Wägungen zu demselben Resultat, nur waren die gefundenen Unterschiede sehr gering.

Hyrtl erklärt sich diese Grössendifferenz dadurch bedingt, „dass die Mutter, um den rechten Arm frei zu behalten, den Säugling häufiger auf der linken Seite trage, und deshalb auch die linke Brust häufiger zum Stillen verwende.“

Jedoch nach zahlreichen Untersuchungen von Leichtenstern bei Individuen beiderlei Geschlechts auf die Grösse der Brustdrüse, ist es leicht durch einfaches Zufühlen zu constatiren, besonders bei Kindern

zwischen dem 5. und 15. Lebensjahre, dass die linke Brust häufig etwas stärker entwickelt ist als die rechte. Interessant ist es auch, dass in Fällen von unilateraler Amazie und Mikromazie die Anomalie häufiger auf der rechten als auf der linken Seite vorkommt. Es ist uns unbekannt, von welchen embryonalen Vorgängen die etwas stärkere Entwicklung der normalen linken Brust, die grössere Häufigkeit der linksseitigen Polymastie, das häufiger Vorkommen der rechtsseitigen Mikromazie und Amazie abhängt.

Klebs (Handb. der path. Anat. I. 2, S. 1166) sucht diese Erscheinungen in Zusammenhang zu bringen mit der Linksdrehung des vorderen Fötalabschnittes in der amniotischen Hülle, und erinnert, dass auch Defektbildungen der Lunge häufiger rechtsseitig als linksseitig vorkommen.

Was den vierten Satz, durch Leichtenstern aufgestellt, betrifft, behauptet er deshalb, dass accessorische Brüste in der Inguinalgegend fehlen, weil nach ihm in der ganzen Litteratur nur ein einziger Fall bekannt ist, welcher von verschiedenen Autoren erwähnt wird. Dieser Fall ist aber durch Citate ganz verstellt, da der ursprüngliche Beobachter Robert in Marseille (Journ. génér de méd. Tom. C. pag. 57) nicht von einer Inguinalbrust spricht, sondern von einer, welche sich an der Aussenseite des linken Oberschenkels einer Frau befand, 4 Zoll unterhalb des grossen Trochanter. Da weiter in der Litteratur kein Fall bekannt ist, muss man annehmen, dass die Behauptung des Vorkommens accessorischer Brüste in der Inguinalgegend auf Irrtum beruht.

Obwohl mir aus der Litteratur auch kein einziger directer Fall von accessorischen Brüsten am Bauche be-

kannt ist, und mir persönlich auch noch keiner zur Beobachtung gekommen ist, wird aber in der Litteratur von verschiedenen Seiten auf das Vorkommen rudimentärer Brüste am Bauche hingedeutet, und steht das Vorkommen accessorischer Mamillen am Bauche ausser Frage.

Die Frage, was entwicklungsgeschichtlich die Bedeutung der accessorischen Brüste und Mamillen beim Menschen sei, wurde sehr verschieden beantwortet. Wie schon bemerkt, sah man die Anomalie früher als ein „lusus naturae“ an. Dass es nun grade kein Spiel der Natur ist, beweist schon die Thatsache, dass fast sämtliche accessorische Brüste am Thorax vorkommen, und fast immer symmetrisch angeordnet sind.

Einige stellten Vergleiche auf zwischen der Polymastie beim Menschen und der normalen Polymastie der meisten Säugetiere, welche Vergleiche aber rein formaler Natur waren.

A. Velpeau, Membre de l'Jnst. et de l'Acad. imp. de méd., prof. à la Fac. de méd. de Paris, chirurg. de l'hôp. de la charitè in seinem Werk „Traité des maladies du sein et de la région mammaire. Paris 1854,“ behauptete, dass er mehrfach sogenannte überzählige Brustwarzen und Brüste beobachtet hatte, sich aber bei genauerer Untersuchung jedesmal überzeugt hatte, dass diese angeblichen Drüsen und Warzen nur Lipome mit zufälligen Missbildungen in kleinen Hautstellen gewesen seien, die nur eine entfernte Aehnlichkeit mit der Form wahrer Brustdrüsen gehabt hätten; er wollte aber die Richtigkeit der Beobachtungen Anderer, die wirkliche überzählige Brüste gefunden hatten, damit nicht in Abrede stellen.

Viele Anhänger fand auch die Ansicht, dass die Bildung accessorischer Brüste auf einer Verirrung der

Milchwege beruhe, die anstatt sich zu vereinigen und in die normale Warze zu münden, davon abweichen, und oft weithin im Zellgewebe sich verlieren sollten. Die Hauptbegründung dieser Theorie war, dass accessorische Axillarbrüste bei Menschen keine deutlich ausgeprägte Papille, sondern mehrere kleine im Centrum durchbohrte Cutispapillen besitzen, welche die Milch hervorsickern lassen. Wie die Entwicklungsgeschichte lehrt, entwickeln sich Papille und Drüse unabhängig von einander. Die Papille ist in der ersten Embryonalzeit schon durch ein einfaches Hautgrübchen angedeutet, wenn von der Anlage einer Drüse noch nicht die Rede sein kann. Erst nachher treten die Milchgänge mit der praeformirten Papille, welche sich allmählich aus dem Hautgrübchen hervorhebt, in Verbindung. Bei der accessorischen Brust ist dies grade so gut der Fall, wie bei der normalen. Bleibt nun die accessorische Brust, was meistens der Fall ist, in der Entwicklung weit hinter der normalen zurück, dann entwickelt sich das Hautgrübchen nicht zur Papille, sondern behält eine embryonale Form; dies erklärt das Nichtvorhandensein von Papillen z. B. an den immer kleinen accessorischen Axillarbrüsten.

H. Meckel v. Hemsbach (Illustr. méd. Ztg. I. 3. 1852) berichtet einen Fall einer Frau mit einer überzähligen Mamma auf der äusseren Seite des Oberschenkels, deren Mutter 2 Warzen auf einer Brust hatte, und sucht im Anschluss an diesen Fall das Vorkommen accessorischer Mammae folgenderweise zu erklären: Nach ihm hat jeder Mensch ursprünglich die Anlage zu 5 Brüsten, was er zu erklären versucht durch die Behauptung, dass bei Fällen von Polymastie im ganzen gewöhnlich 5 mehr oder weniger entwickelte Brustdrüsen zu finden sind, und zwar constant in der

Stellung, dass alle in 2 von den Achselhöhlen nach dem Nabel zu gezogenen Linien liegen, d. h. 2 in der Achselhöhle, 2 an der normalen Stelle auf der Brust, 1 über dem Nabel. Diese Angabe Meckel's, als sei die Anlage der Brüste des Menschen als Norm die Fünfzahl, ist grade deshalb falsch, weil die Lage der fünften Brust in der Mittellinie entwicklungsgeschichtlich nicht zu verteidigen ist. Die Zeichnung einer Frau mit fünf Brüsten in der Weise geordnet wie Meckel angibt, kommt zwar im Titelblatte des Werkes: „Fortunius Licetus de Monstris Patavii 1668.4" vor, doch wird von dieser Zeichnung im Texte des Buches keine Mitteilung gemacht, und erscheint sie also als ein Ergebnis der Phantasie. Die Richtigkeit der Meckel'schen Angabe ist auch bisher noch von keinem anderen Autor bestätigt worden. Leichtenstern meint, dass Meckel wahrscheinlich den medialen Sitz einer accessorischen Brust in der Mittellinie des Körpers annahm auf Grund einer einschlägigen Beobachtung von Gorré-Percy mit Fünfzahl der Brüste und medialen Sitz der unpaaren.

J. Geoffroy St. Hilaire nähert sich schon mehr der atavistischen Auffassung. Er erklärt die Polymastie aus der Stellung des Menschen in der Säugetierreihe, und führt die Polymastie beim Menschen auf den „allgemeinen Organisationsplan der Säugetiere" zurück. Mehrere, in zwei paralellen Reihen gestellte Brüste bilden bei den verschiedenen Ordnungen und Arten der Säugetierklassen die Regel, und so besteht noch beim Menschen die Neigung, an diesen Charakter der Säugetierklassen —, an der Mehrzahl der Brüste — zu participiren.

Förster nahm für die überzähligen Brüste ursprünglich eine oder mehrere abnorm getrennte Keimanlagen

an, ohne jedoch über die Bedeutungen für die Vermehrung dieser Keimanlagen irgend etwas sagen zu können. Mit dieser Ansicht begnügte sich auch E. Hartung.

Duval erklärte die überzähligen in der Achselhöhle und am Rücken liegenden Mamillae für eine accidentelle Modifikation der Talgdrüsen.

Martin (jun). („Abhandlung über vielbrüstige Frauen". Mémoires de Méd. et de Chirurgie practiques) nahm nach Hartung neben dem durch Spaltung der Keimanlagen entstandenen Formen der Polymastie für gewisse Fälle die Erklärung an, gewisse Anhänge der Brust, die nur als eine temporäre Entwicklung erscheinen, und weder die Formen noch die Struktur der Brüste zeigen, dürfen, wenn sie auch Milch absondern, nicht als angeborene Brüste, d. h. Brüste der ersten Bildung angesehen werden, sondern seien als ein Phänomen der milchabsondernden Thätigkeit zu betrachten, welche das Zellgewebe mit der Flüssigkeit füllt, die nur von der Brustdrüse abgesondert wird." Dieser Ansicht, welche gestützt wird durch das beim Wachsen und Anschwellen jener überzähligen Bildungen beobachtete Kleinerwerden der eigentlichen Brüste, so wie andererseits durch die Milchsekretion aus ihnen beim Saugen an der eigentlichen Brust, und für welche auch ein Fall Champière's spreche, soll sich nach Hartung auch Flechsig (De Polymastia. Schneeberg 1839) anschliessen, indem er sagte: „von der wahren Vielbrüstigkeit seien diejenigen Zustände zu trennen, bei denen Anhängsel der Brustdrüsen sich erst später entwickeln oder entstehen, ohne jedoch den gehörigen Bau der Brustdrüsen zu haben." Hartung acceptirt für gewisse Fälle, von denen er ein Beispiel anführt,

diese Deutung und nennt diese Bildungen „Mammae accessoriae spuriae."

Blonchard (Societé d'Anthropologie 1885 März 19. Progrès méd. 1885 Nr. 14) nimmt an, dass im Anfang der Entwicklung des Menschengeschlechtes der Mensch drei Arten von Mamillen hatte, die allmählich bis auf die eine Art geschwunden sind. Wenn es sich um eine Supplementärwarze handelt, befindet dieselbe sich ober- oder unterhalb der normalen; wenn es 2 sind, finden sie sich symmetrisch auf beiden Seiten; im Falle von dreien sitzt die dritte in der Mittellinie.

Wenn die Supplementärwarzen unter den normalen ihren Sitz haben, stellen sie die Bauchwarzen der Tiere dar; die noch tiefer sitzenden entsprechen den Mamillinguinal. der Tiere.

Nach der Meinung von vielen findet die Polymastie ihre plausibelste Erklärung in der Abstammungslehre. Sie erklären dieses Vorkommen accessorischer Brüste als einen „Rückschlag" auf unsere weit entfernten, niedrig organisirten Urahnen, und sprechen, wie Meckel schon bei jedem Menschen die Anlage von fünf Brüsten constatirte, jedem Menschen die Neigung zu, mehr als zwei Brüste zu produciren. Zwar ist diese Neigung in den Millionen von Jahren bis zur Latenz herabgesunken, und beweist der Umstand, dass sie fast ausnahmslos in rudimentärem Zustand und nur selten nachweisbar von den Eltern vererbt auftreten, dass sie sich auf dem Wege der Rückbildung befinden, doch besteht die Fähigkeit noch immer in dem Grade, dass accessorische Brüste viel häufiger vorkommen, als man bis jetzt anzunehmen geneigt war. Diese Ansicht hat viele Anhänger (u. A. Billroth), doch auch viele Gegner. Leichtenstern erklärt sich in Virchow's Archiv als ein ganz entschiedener Anhänger der atavistischen

Auffassung. Faur. (Zur Casuistik der überzähligen Brüste und Warzen. Wratsch 1885 Nr. 47) (russisch) erwähnt neben gesammelten Fällen aus der Litteratur 3 Fälle von Polymastie von eigener Beobachtung und führt solche Erscheinungen, gemäss den Lehren Darwin's, auf Atavismus zurück.

Neugebauer erwähnt bei seinem Fall mit 10 Brustwarzen, dass er nicht die Gelegenheit hatte, Leichenuntersuchungen zu machen, doch hält er die accessorischen Brüste nicht für getrennte Ausführungsgänge einer und derselben Drüse mit Ausläufern, sondern für ein mehrfach Werden und heteropes Auftreten der Brustdrüsen selbst, wie es in vielen Fällen anatomisch nachgewiesen ist, also nicht eine einfache Polythelie, sondern nur echte Polymastie, wenn auch Ahlfeld sagt: „Dass in der Achselhöhle sich milchgebende Drüsen befinden, hat nichts Wunderbares, seitdem nachgewiesen ist, dass die Brustdrüsen durch einen Zipfel mit den Lymphdrüsen der Achselhöhle in Verbindung stehen.“ Er erklärt sich für die Ansicht Leichtenstern (Centralbl. f. Gyn. 1886 Nr. 45), und nennt es einen Grund mehr, welcher für die atavistische Erklärung spricht, dass Polymastie erblich beobachtet wurde, sogar drei Geschlechter hinter einander. Auch O. Schultze (Milchdrüsenentwicklung und Polymastie. Sitzungsbericht der physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg 1892 Nr. 6) erklärt sich für die Ansicht Leichtensterns. Er deutet, wie dieser, die Missbildung im Darwin'schen Sinne als Atavismus. Die vergleichende Anatomie giebt uns die Erklärung des Vorkommens von accessorischen Drüsen an anderen Stellen des Körpers als am Thorax (Axillar-Inguinalgegend). Ganz entschieden gegen diese Auffassung erklärt sich Prof. F. Ahlfeld (Missbildung und Rückschlag Centralbl.

f. Gyn. II. Nr. 17). Er erklärt die Sache ausser durch directe Vererbung einzig und allein durch zufällige anomale Vorgänge im Einzelfalle als Grundursache der Missbildung. Darwin selbst erklärt, dass die accessorischen Brüste in der Achselhöhle, am Rücken und am Schenkel, der atavistischen Erklärung der accessorischen Brüste sehr viel Abbruch thaten. Ahlfeld stellt deshalb den Satz auf: „Da erfahrungsgemäss supernumeräre Brüste an Stellen vorkommen, an denen ihr Vorkommen durch einen Rückschlag nicht erklärbar ist, so sind wir berechtigt, für sämtliche Fälle von supernumerären Brüsten eine andere Erklärungsweise zu suchen."

Er behauptet weiter, dass es sehr nahe liegt, die supernumerären Brüste durch Spaltung der Hauptanlagen zu erklären, welcher Ansicht Leichtenstern selbst Stützen zuführt, da er nachweist, wie in der Regel die accessorische Brust ganz in der Nähe der Hauptbrust sich befindet.

Ahlfeld erklärt die Polymastie dadurch, „dass durch den Druck des Ammion Teile der Keimanlagen abgetrennt, und am Ammion haftend auf die Körperoberfläche transplantirt werden," wodurch mammae accessoriae an verschiedenen Stellen des Körpers vorkommen.

In London kam im Jahre 1886 die bezügliche Frage zur Besprechung (siehe Archive de Tocologie 15. Juillet 1886, 8. p. 608–610 Referat: Société medicinale et chirurgical de Londres, séance du 27. Avril 1886: „Du développement des fonctions mammaires par la peau chez les femmes en couche par le Dr. Champneys.")

Champneys teilt hier eine Reihe interessanter, eigenen Beobachtungen (30 Fälle in zwei Jahren von

ihm im Lande gesammelt) mit, und gelangt zum Schluss: die überzähligen Brustwarzen resp. sog. Brustdrüsen seien einfache, zufällige Transformationen der Talgdrüsen der Haut der Wöchnerinnen. Alban Doran schliesst sich ihm an und verwirft die Erklärung der Polymastie durch Atavismus, weil sie bei Menschen an Stellen vorkommen, wo sie bei Tieren nicht vorkommen, und weil man sie bei Menschen nicht an den Orten findet, wo sie bei den verschiedenen Säugetieren physiologisch ihren Sitz haben.

Mitchell Bruce fand Polymastie in 9.11% der Fälle bei Männern, doch nur in 4.8% bei Weibern, warum er behauptete, dass Polymastie mehr bei Männern als bei Weibern vorkäme. Diese Procentzahl ist aber nach Bland Sutton (Amer. journ. of the med. sciences 1884. März p. 247) entschieden irrig, mindestens sehr übertrieben. Die überzähligen Brüste sitzen wie Sutton angibt, längs der Nabellinie des Körpers, an deren beiden Seiten angeordnet, entsprechend dem Verlauf der oberen und tieferen Arteria epigastrica. Diese Anastomosen, welche eine Kommunikation zwischen dem System der Subclavia und Iliaca herstellt, ist den Säugetieren eigenthümlich und hat eine nahe, vielleicht unmittelbare Beziehung zu den Brustdrüsen. Demnach wird man das Auftreten überzähliger Brüste in derartiger Ordnung für Atavismus halten dürfen. Unter den wirklich abirrenden Brüsten könnte man, meint er, nur beim Sitz am Acromion von Atavismus sprechen, da bei einer Lemurgattung, Hapralemur, die Mammae normal auf dem Arm sitzen; da die Lemuren in noch anderen anatomischen Beziehungen abweichend sind, kann aus diesem vereinzelten Fall ein Schluss auf Atavismus nicht berechtigt sein.

Alle die Stellen, an denen abirrende, accessorische

Mammae aufgefunden worden sind, haben das gemeinsame, dass sie reich an Haaren und Talgdrüsen sind. Da wir nun die Milchdrüsen als abgeänderte Talgdrüsen betrachten, so kann man die abirrenden Mammae als besonders stark entwickelte Talgdrüsen ansehen. Aehnlich dürfte auch das Vorkommen von Mammae oder Brustwarzen in Dermoideysten des Ovariums zu erklären sein.

Hintze Leipzig (Centralbl. f. Gyn. 1897 Nr. 13) weist auf die Arbeit „Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Milchdrüsen" von Oscar Schultze hin, der bei circa 14 Tage alten Schweins-Ratten und Katzenembryonen als erste Anlage der Milchdrüsen die sogenannte Milchlinie oder Milchleiste nachwies, eine einfache Verdickung der Epidermis, welche zu beiden Seiten der Bauchfläche von der Inguinalfalte bis zur Achselgrube in vielen Fällen gut zu verfolgen war. Er meint, dass man zur Erklärung eines Falles bei einer Frau, welchen er anführt, auch annehmen könnte, dass sich eine solche Milchlinie bis in die Achselhöhle hinein entwickelt habe, von der aus die doppelte Anlage der überzähligen Achseldrüsen erfolgt wäre. Obwohl es nahe lag die Drüsenpackete bei der Frau für accessorische Mammae zu halten, hat Hintze aber, um die Diagnose durch histologische Untersuchung sicher zu stellen, und um gleichzeitig den Einwand, dass es sich nur um eine Schwellung der zugehörigen Lymphdrüsen handele, auszuschliessen, ein Drüsenpacket exstirpirt. Dasselbe hatte die Grösse eines Hühnereies und zeigte auf dem Durchschnitt schon makroskopisch deutlichen Drüsenbau. Bei Ausschneidung der Läppchen entleerte sich eine milchähnliche Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskop zahlreiche Milchkügelchen erkennen liess.

Im mikroskopischen Präparat sah man zahlreich entwickeltes Drüsengewebe von acinösem Bau, ganz analog dem einer normalen Milchdrüse. Die einzelnen Acini waren mit einer einfachen Lage eines mehr oder weniger hohen Epithels ausgekleidet, dessen Kerne gut färbbar waren. Im interstitiellen Gewebe, dass nur spärlich entwickelt war, sah man vielfach quer, schräg und längs getroffene Ausführungsgänge.

Hinsichtlich der Beantwortung der Frage nach der Erblichkeit der Anomalie, muss ich erwähnen, dass diese Frage sehr verschieden beantwortet ist. Verschiedene Autoren behaupteten, dass die Polymastie nicht erblich wäre, weil in keinem einzigen, von den durch sie beobachteten Fällen die Erblichkeit nachzuweisen wäre, doch liegen aus der Litteratur verschiedene Fälle vor, welche die Erblichkeit ausser Zweifel setzen. So berichtet u. a. Pétrequin Journ. de Toulouse 1845, dass bei sämtlichen Kindern eines Mannes, der Mammae hatte, dieselbe Missbildung vorhanden war. Selbst bei 3 Geschlechtern hintereinander wurde Polymastie erblich beobachtet. Auch Blanchard sagt, dass die Anomalie häufig erblich ist. Grade so wie Polydaktylie kommt Polythelie und Polymastie isolirt auftretend und auch erblich sich wiederholend vor.

Das Interessanteste bei der Frage nach der Bedeutung der Polymastie ist wohl das, ob eine Frau mit Polymastie geneigt sei Zwillinge zu gebären. Diese früher nicht nur bei Laien sondern auch bei Aerzten sehr verbreitete Meinung stützte sich auf Beobachtungen bei Säugetieren. Bekanntermassen besteht bei den verschiedenen Säugetieren ein nicht zu übersehender Zusammenhang zwischen der Zahl der Brüste und der Zahl der Jungen eines Wurfes. Unter den Quadru-

manen z. B. gebären die wahren Affen, welche wie der Mensch zwei Brüste besitzen, 1 Junges. So werfen die Säugetiere der anderen Ordnungen, welche zwei Brüste haben, wie Pferd, Esel, Walfisch, Elephant, Schaf, Ziege etc. nur ein Junges. Allerdings wirft auch die Kuh, das Kamel, der Hirsch mit 4 Brüsten 1, höchstens 2 Junge. Das Schwein aber mit 10 Brüsten wirft regelmässig 8—10 Junge. Die Raubtiere und die Nagetiere, welche 2—5 Paare Brüste haben, werfen mindestens 2 Junge. Dementsprechend meinte man auch, dass Polymastie zu Zwillingsgeburten disponirte. Einige sahen die Polymastie als Zeichen eines höher ausgebildeten Genitallebens an. Gleichwie bei mangelhafter Entwicklung der Genitalien, z. B. bei infantilem Uterus, eine nur rudimentäre Entwicklung der Brüste die Regel ist, so seien umgekehrt, meinten sie, bei Polymastie die inneren Genitalien stark entwickelt, und führten dadurch zur häufigen Reifung, Abstossung und dadurch Befruchtung mehrerer Eier. Andere erklärten den Zusammenhang zwischen Polymastie und Zwillingsgeburten wieder durch die willkürliche Hypothese, dass ein Uterus bicornis, bilocularis, bipartitus, häufig mit Polymastie verbunden sei, und daher die dabei häufigen Zwillingsgeburten kämen.

Heutzutage hat die Frage ihre Bedeutung verloren, da nichts dafür spricht, dass Polymastie zu Zwillingsgeburten disponiren soll. Nur sehr wenige Fälle von Polymastie gehen mit Zwillingsgeburten einher, was entschieden dafür spricht, dass dies ein zufälliges Zusammentreffen ist und überhaupt nicht durch Polymastie bedingt. Wie Leichtenstern aus Tabellen beweist, muss die Frage, ob Frauen mit überzähligen Brüsten zu mehrfachen Schwangerschaften geneigt seien, negativ beantwortet werden; auch M. Chatard (Journ.

de Bord. 2. Sér. VI. pag. 394, Sept. 1861) verneinte schon die Frage.

Was nun die Bedeutung der Polymastie für ihre Besitzer betrifft, sei zu bemerken, dass sie für Männer gewöhnlich vollkommen gleichgültig ist, da sie sich bei dem rudimentären Zustand der Drüsen nur als Polythelie kundgibt. Beim Weibe verhält es sich aber anders. Hier entwickelt sich während der Schwangerschaft oder post partum die Drüse und schwillt zu Tauben-, Hühnerei-, ja zu Faustgrösse an. Nur in sehr seltenen Fällen, wo die Papille gut entwickelt ist, kann die accessorische Brust auch lange Zeit hindurch zum Stillen des Kindes benutzt werden, wie der Fall Therese Ventre u. a. lehren. In der Mehrzahl der Fälle ist sie aber unfähig das Kind zu ernähren.

Schon das einfache Vorhandensein eines Tumors an unbequemen Stellen des Körpers, besonders in der Achselhöhle, wenn der Tumor etwas gross ist, verursacht der Frau Last. Am meisten belästigt sie aber die accessorische Brust während des Stillens des Kindes. Während das Kind an der normalen Brust saugt, sickert aus der accessorischen Brust Milch hervor, was für sich schon ein unnützer Verlust ist. Dazu kommt noch die Unbequemlichkeit der Durchnässung, welche durch Hypersekretion und Galaktorrhoe, und dadurch bedingtes Durchnässen zur Entzündung der durchnässten Stellen führen kann. Meist jedoch versiegt die Sekretion in den überzähligen Gebilden bald, oder bleibt minim und erfolgt nur auf Druck und nicht spontan.

In den meisten Fällen bleibt die Polymastie belanglos, ein zufälliger Untersuchungsbefund; jedoch kommen alle Veränderungen, welche in der Brustdrüse selbst vorkommen, auch zuweilen bei den accessori-

schen Drüsen, besonders der Achselhöhle, vor und führen zu Tumoren, welche wegen ihres Sitzes differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten.

Göpel hat als Assistent ein primäres Mammacarcinom beobachtet, welches von einer Mamma aber aus der Achselhöhle seinen Ausgang genommen hatte, ferner einen kleinen haselnussgrossen Tumor der Achselhöhle, welcher in seinem äusseren Verhalten einer tuberculösen Lymphdrüse glich, bei der mikroskopischen Untersuchung sich jedoch als ein Adenofibroma mammae entpuppte.

Nur ein französischer Autor, Boyer (Traité des maladies chirurgicales etc. Vème édit VT Paris 1846 p. 551) spricht von Excision der überzähligen Warzen und warnt vor einer Verwechslung mit einer der normalen Warzen; man soll deshalb, um nicht Unheil zu stiften, wenn der Difformität wegen operirt werden soll, mit der Operation bis nach der ersten Schwangerschaft und Entbindung warten.

Schon im Altertum wurde die Polymastie in den Standbildern der Diana von Ephesus, der Astarte sinnbildlich als Symbol der Fruchtbarkeit an der segenspendenden Göttin dargestellt. Nach Hartung führte die Mutter des römischen Kaisers Severus wegen Ueberfluss an Brustdrüsen den Namen Julia mammaea; Anna von Boleyn soll gleichfalls drei Brüste gehabt haben.

Der erste bekannte Fall einer Mamma auf dem Rücken betrifft eine gehängte Giftmischerin. Die Drüse hatte zwei Zoll Durchmesser und einen Zoll Höhe. Ihre Warze war gut entwickelt (Th. Warton. Adenographia. Lond. 1659 pag. 249).

John Birkett. (Assistant-surgeon to Guy's Hospital London 1850 8. XVI u. 264. S. 5.) berichtet 14 Fälle von Ueberzahl der Brüste, darunter überzählige

Brüste in der Weichengegend und am Schenkel, die vollkommen functioniren konnten.

Hartung hat aus der Litteratur 1875 66 Fälle gesammelt, Leichtenstern bis 1878 92 Fälle aus der Litteratur und 13 eigene Beobachtungen. Puech hat nach Blanchard (s. Centralbl. f. Gynaek. 1885 Nr. 36 p. 546 Rerefat) 77 Fälle in Frankreich gesammelt.

Weitere Fälle aus der Litteratur sind: Dr. med. Franz L. Neugebauer in Warschau (Centralbl. f. Gynaek. 1886 No. 45) berichtet über eine Frau mit 10 Brustwarzen. Ausser der normalen Warze auf jeder Brust noch zwei accessorische Warzen mit pigmentirtem Hof in den beiden Achselhöhlen, und noch zwei pigmentirte Brustwarzen unter den hängenden Brüsten verborgen, von welchen die rechte Warze etwas höher sass als die linke. Wenn das Kind an den normalen Warzen saugte, sickerte aus den axillaren Warzen beständig in mehr oder weniger reichlicher Menge Milch hervor, während die übrigen 6 überzähligen nur auf Fingerdruck hin Milch entleerten: ausserdem sickerte auch aus einem der Montgomery'schen stark entwickelten Drüsenwärzchen rechterseits Milch hervor.

Herr Reimann (Kiew) führt noch zwei ähnliche Fälle aus der russischen Litteratur an.

Hartung (Ueber einen Fall von Mamma accessoria. Dissertation Erlangen 1875 unter Zenker's Augen gearbeitet) beobachtete bei einem Weibe eine accessorische Brust in der grossen Schamlippe.

Haffter (Archiv der Heilkunde XVI. Jahrgang 1875 p. 56 und 57) beobachtete Milchstränge in der Cystenwand einer Dermoidcyste eines Ovariums.

Ein Fall von Polymastie von Dr. E. Rapin (Revue, med. de la Suisse Romande II. 9 p. 472 Sept.

1882.) Bei einer an Typhus leidenden Frau entdeckte Rapin gelegentlich des Thermometer-Einlegens, dass unterhalb der Brust noch eine Warze vorhanden war, und zwar auf beiden Seiten. Wie sich weiter ergab, hatten diese Warzen zur Zeit einer Schwangerschaft Milch abgesondert. Im Uebrigen war der Busen der Frau wohlgebildet, 4mal hatte sie gesäugt. Diese überzähligen, etwas kleineren Warzen standen 6 cm unterhalb der Brüste und etwas nach innen von diesen; die Warze auf der rechten Seite hatte etwas grösseren Umfang als die linke, beide zeigten eine bräunliche Färbung.

Die betr. Frau kam später mit ihrem 5. Kinde nieder. Rapin fand jetzt, dass die überzähligen Warzen einen grösseren Umfang angenommen hatten, und die für diese Zeit charakteristische Färbung zeigten. Bei Druck entleerten sie Milch; diese floss aber nicht aus der Spitze, sondern von der Seite aus. Das Kind mochte wegen ihrer schlechteren Tastbarkeit diese Warzen nicht nehmen. Eine Milchdrüse fühlte man übrigens nicht hinter ihnen. In der Familie der betr. Frau waren keine Missbildungen nachzuweisen. Eine Zwillingsschwangerschaft hatte nie stattgefunden.

Faur (Zur Casuistik der überzähligen Brüste und Warzen Wratsch 1885 Nr. 47). (Russisch.)

1) 30jähr. Bäuerin hat schon mehrmals geboren. Ausser den normalen Brüsten noch zwei ungefähr hühnereigrosse Brüste vor der Achselgrube am unteren Rande der M. pectoralis major. Eine fünfte walnussgrosse Brust sitzt in der rechten Achselhöhle. Alle Brüste geben reichlich normale Milch.

2) 21jähr. Erstgebärende. Ausser den gut entwickelten normalen Brüsten eine walnussgrosse Brust

in der linken Achselhöhle; auch aus dieser dritten Brust lässt sich Milch ausdrücken.

3) 32jähr. Mehrgebärende. Auf der linken sonst normalen Brust finden sich zwei Warzen übereinander, 5 cm von einander entfernt. Beide Warzen geben Milch, doch nimmt das Kind nur die obere.

De Sinéty (Gaz. méd. de Paris 1887 Juli 2.) (Zwei Fälle von Polymastie bei der Frau.)

Im ersten Falle sassen die überzähligen Gebilde, welche in der Schwangerschaft Milch secernirten, symmetrisch nach unten und innen von den eigentlichen Brustdrüsen. Im zweiten sass nur ein ganz kleines, überzähliges warzenähnliches Gebilde auf der linken Brustdrüse selbst, unterhalb der eigentlichen Warze; in der Schwangerschaft konnte keine Sekretion aus demselben constatirt werden.

Bechtinger. Ein weibliches Monstrum mit 2 vollständigen und getrennten Vulvae und Vaginae, 4 Brüste und 3 Beine. (Ann. of Gynaekologie 1888 Juli 10. p. 469) (Centralbl. f. Gynaek. 1 89. pag. 120.) Es handelt sich um eine 25jähr. Farbige, deren Photographie gegeben wird, und deren Eltern gesund waren. Das 3. Bein ist an einer Fortsetzung des Steisbeines angeheftet. Aussser der gut entwickelten Brüste an ihrer normalen Stelle finden sich noch zwei oberhalb des Os pubis. Das Haar, welches die abnormen Brüste umgiebt, verdeckt die zwei Scheiden mit doppelten gut entwickelten äusseren Schamteilen; jede ist mit Nerven wohl ausgestattet und hat gesunde sexuelle Empfindungen.

Lectochin (Moskau. Ein Fall von Polymastia bei einer säugenden Frau. Medicinskoje Oborrenje1896 No. 5.) Er demonstirte in der physikomedicinischen

Gesellschaft zu Moskau eine Photographie einer 28jähr. Frau, bei der sich unter der Brust eine accessorische Drüse befindet, welche während der Schwangerschaft die Grösse einer Apfelsine erreichte. In derselben Gesellschaft demonstrirte Herr Warneck eine Frau mit 7 Brustdrüsen, welche während des Saugens Milch ausschieden; ausserdem besass sie noch eine embryonal entwickelte Drüse. Je 2 accessorische Drüsen befanden sich in den Armhöhlen, die 5. accessorische Drüse unter der rechten Brustdrüse und die 6. unter der linken Brustdrüse.

Herr Hintze demonstrirte auf der 449. Sitzung der Gesellschaft für Geburtshülfe zu Leipzig am 19. Oct. 1896 eine Wöchnerin mit doppelseitiger Polymastia axillaris. Die Anschwellungen hatten sich seit dem vorigen Abend entwickelt. Wegen der Grösse verursachten sie der Wöchnerin unangenehme Schmerzen. In jeder Achselhöhle fanden sich zwei ca. hühnereigrosse Drüsenpackete, die von den gut entwickelten Mammae völlig abgesetzt waren. Die Consistenz der Drüsen war die einer Mamma im Puerperium. Man fühlte deutlich derbe Stränge und läppchenartige Verdickungen. Die Haut der Achselhöhle, welche gegen die oberflächliche Lage des Drüsenpacketes wenig verschiebbar war, sah man mit Haaren dicht besetzt. Es war keinerlei Andeutung von Areola oder Mamilla vorhanden.

Mastitische Reizung, Lymphangitis oder eine inficirte Wunde, welche die Schwellung der Achseldrüsen bedingen könnten, bestanden nicht.

Die zwei Fälle, welche neulich in der Bonner Klinik vorkamen, sind folgende:

M. P. aus Laach, 21 Jahr. I. para kam 21. April

in der Bonner Klinik nieder. Am 3. Tage post partum bemerkt die Wöchnerin in beiden Achselhöhlen, besonders stark rechts, zwei taubeneigrosse Knoten; am 4. Tage lässt sich rechts noch ein kleinerer, walnussgrosser Knoten fühlen; sämtliche Tumoren zeigen prall elastische Consistenz; sie sind leicht schmerzhaft, wenig verschieblich und rechts zeigt sich deutlich ein federkieldicker Strang zur Mamma. Nach aussen sind keine Ausführungsgänge, sodass keine Milch entleert wurde. Am 6. Tage lässt die Spannung nach, die Tumoren fühlen sich schlaff an, und sind kleiner geworden. Die Wöchnerin, die absolut keine Beschwerden mehr hat, wird mit diesem Befunde entlassen

B. W. aus Bingen, 35 Jahr, III para kam 15. Jan. 97 in der Bonner Klinik nieder. Am 3. Tage post partum klagt Wöchnerin über Schmerzen in der rechten Axilla und über einen taubeneigrossen Tumor von prall elastischer Consistenz in der Axilla. An der rechten Extremität keine frische oder alte Wunde. Gravida will vorher nie einen Tumor oder auch nur Schmerzhaftigkeit in der Axilla gehabt haben. Die Mamma, die rechterseits weit bis zum Arm heraufgeht, scheint durch einen dünnen Strang mit dem Tumor verbunden zu sein. Da kein Ausführungsgang nach aussen vorhanden ist, entleert sich keine Milch. Am 5. Tage post partum lassen die Schmerzen nach, der Tumor verliert an Consistenz und wird schlaff, sonst bleibt seine Grösse dieselbe. Weiter keine Beschwerden. Bei der Entlassung am 28. Jan. 97 war der Tumor noch deutlich zu constatiren. Schmerzhaftigkeit bestand nicht mehr.

In beiden Fällen fand also keine Milchsekretion statt, wegen Verschlusses nach aussen, doch ist es

denkbar, dass sich die accessorische Mamma durch den Strang in die normale Brust entleerte.

In einzelnen seltenen Fällen sind die überzähligen Mammae beobachtet worden:

1mal in der Substanz der grossen Schamlippe (Hartung).

1mal am Oberschenkel 4 cm unterhalb des Trochanters (Robert). (Die betr. Frau, Therèse Ventre stillte ihren eigenen Sohn 30 Monate lang mit dieser Warze am Schenkel).

1mal am Akromion (Klob).

2mal am Rücken.

2mal in der Wand einer dermoid Ovarialcyste (1 Fall v. Hafftr Archiv f. Heilkunde 16. Jahrg 1875. p. 56. ff. 1 Fall von Velitz „Eine Mamma in einer Ovarialgeschwulst." Orvosi hetilop No. 20.

Endlich nach Ahlfeld bei Missbildungen mit überzähligen unteren Extremitäten in der Leistengegend, so in den Fällen von v. Baer und Kömme bei der berühmten Blanche Dumas.

Fassen wir das Ganze noch einmal zusammen, so kommt Polymastie, wie sich schon aus der Litteratur ergiebt, häufig vor, doch werden die meisten Fälle, als ohne Besonderheiten, nicht veröffentlicht. Von den wirklich abirrenden Mammae kommen die in der Achselhöhle am häufigsten vor. Die Erblichkeit ist festgestellt worden, doch sind Frauen mit Polymastie nicht zu mehrfachen Schwangerschaften geneigt. Therapeutisch hat Polymastie, abgesehen von den einzelnen Fällen, sehr wenig Bedeutung. Am meisten noch bei den axillaren Mammae, wegen ihres Sitzes nahe den normalen Brüsten.

Den Hauptwert hat aber die Frage nach der entwickelungsgeschichtlichen Bedeutung der Polymastie.

Nachdem Franz Meckel von den acessorischen Brüsten Analoga im Tierreiche suchte, fand Förster den Weg der Untersuchung des Einzelfalles fruchtbarer, als den der naturphilosophischen Deduction. Man hatte sogar den Weg der künstlichen Production von Missbildungen eingeschlagen, um der Aetiologie näher zu kommen.

Der Aufsatz von Leichtenstern gab ein Zeugnis davon, dass man wieder zurückging. Ausser anderen erklärten sich unsere bedeutendsten Embryologen, Männer wie Kölliker und His, gegen die Darwin'sche Theorie.

Viele erklärten sich für die Ansicht Leichtensterns, wie Billroth und O. Schultze in Würzburg u. a., doch die Ansicht hat auch sehr viele Gegner.

Ich meine, dass man, wenn die Darwin'sche Abstammungslehre selbst nur noch eine Hypothese ist, und die Beweise für die atavistische Auffassung der Polymastie selbst soviele Lücken lassen, mit Ahlfeld das Recht hat, eine andere Auffassung zu suchen. Auch bin ich der Ansicht, dass man in der Litteratur bessere Erklärungen der Polymastie findet.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Fritsch für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit und Herrn Assistenzarzt Dr. Schroeder für die Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen besten Dank auszusprechen.

Auch ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Binz meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die Unterstützung, welche er mir immer durch Rat und That zukommen liess, besonders zur Erlangung der Einwilligung, meine Examina in Deutschland machen zu dürfen.

Vita.

Geboren wurde ich, Wilhelm Albert Vulker, als Sohn des Friedrich Theodor Vulker, kathol. Konfession, zu Zwolle (Niederland) am 22. Mai 1871. Nachdem ich in meiner Vaterstadt die Volksschule und die französiche Schule besucht hatte, trat ich Herbst 1881 in das Gymnasium zu Zwolle ein, ging von dort auf das Privatgymnasium von Culemborg über, wo ich die letzten Klassen absolvierte. 1892 erhielt ich in s'Hertogenbosch die Zulassung zum Universitäts-Studium. Im Herbst 1892 wurde ich an der Universität zu Utrecht als Studierender der Medizin eingeschrieben. Nach zweijährigem Verbleiben daselbst bezog ich im Wintersemester 1894 die Universität zu Bonn, und bestand hier, nachdem ich die Erlaubnis erhalten hatte, in Deutschland das Staatsexamen zu machen, nach zwei Semestern die ärztliche Vorprüfung. Hier verblieb ich noch die folgenden Semester und bestand das Examen rigorosum am 16. Juli 1897.

Während meiner Studienzeit waren meine Lehrer folgende Herren Professoren und Dozenten:

In Utrecht: Dibbitz, Th. W. Engelmann, V. A. Julius, Konigsberger, E. Mulder, C. A. Pekelharing, N. W. P. Rauwenhoff, Wichmann.

In Bonn: Binz, Bohland, Doutrelepont, Finkler, Fritsch, Jores, Kayser, Kékulé von Stradonitz, Koester, Kruse, Leo, Ludwig, E. Pflüger, Nussbaum,

Pelmann, Rieder, Schede, Sämisch, Schiefferdecker, Schultze, Strasburger, Ungar, Frhr. von la Valette St. George, Walb, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.